

# 6ポートSATA RAIDコントローラ ユーザ ガイド



## **ご注意**

© Copyright 2004, 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。HP製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、脱落に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。

本製品は、日本国内で使用するための仕様になっており、日本国外で 사용되는場合は、仕様の変更を必要とすることがあります。

本書に掲載されている製品情報には、日本国内で販売されていないものも含まれている場合があります。

## **対象読者**

このガイドは、サーバのインストール、管理、トラブルシューティングの担当者を対象とし、コンピュータ機器の保守の資格があり、高電圧製品の危険性について理解していることを前提としています。

製品番号 : 377602-193

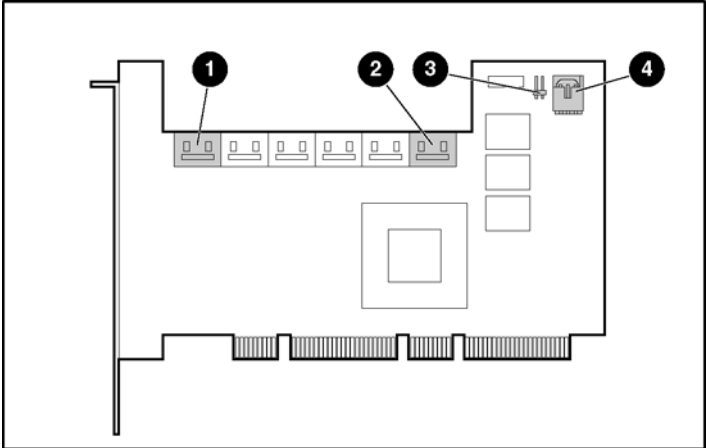
第3版 : 2006年5月

# 目次

1	ボードの各部と特長	
	コントローラの仕様および属性 .....	4
2	インストールおよび設定手順	
	インストール手順の概要 .....	5
	コントローラおよびドライバのインストール .....	5
	サーバの準備 .....	5
	コントローラ ボードの取り付け .....	5
	ブート コントローラの割り当て .....	7
	ブート可能なアレイの作成 .....	7
付録A	静電気対策	
	静電気による損傷の防止 .....	9
	静電気による損傷を防止するためのアースの方法 .....	9
付録B	規定に関するご注意	
	規定に関するご注意 .....	10
	規定準拠識別番号 .....	10
	各国別勧告 .....	10
	Federal Communications Commission notice .....	10
	Canadian notice (Avis Canadien) .....	11
	European Union regulatory notice .....	11
	BSMI notice .....	12
	Korean notices .....	12
付録C	RAIDコンフィギュレーション ユーティリティの使用	
	アレイの作成 .....	13
	アレイの管理 .....	14
	アレイのプロパティを表示する .....	14
	アレイをブート可能にする .....	14
	アレイを削除する .....	14
	フェールオーバ ドライブの割り当てを管理する .....	15
	ドライブの初期化 .....	15
	ドライブの再スキャン .....	16
付録D	RAIDについて	
	ボリュームとアレイの種類 .....	17
	シンプル ボリューム .....	17
	スパン ボリューム .....	17
	RAID 0 .....	17
	RAID 1 .....	18
	RAID 5 .....	18
	RAID 10 .....	19
	RAID 50 .....	20
	用語集	
	索引	

# 1 ボードの各部と特長

図1-1 6ポートSATA RAIDコントローラ



- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1 内部SATAポート0 | 3 フラッシュ ジャンパ |
| 2 内部SATAポート5 | 4 I2Cコネクタ    |

## コントローラの仕様および属性

表1-1 コントローラの仕様および属性

周囲温度	0～50℃（必須ではありませんが、強制通気を行うことをおすすめします）
相対湿度	10%～90%（結露なし）
動作保証高度	3,000m以下
リップルおよびノイズ	最大50mV（ピーク間）
DC電圧	5V±0.5V
最大電流	2.1A（5V DC時）
フォーム ファクタ	フルハイト、ハーフレングス
PCIインタフェース	64ビット、66MHz。32ビット、33MHzスロットと互換
PCI互換性	PCIのみ
オンボード キャッシュ	64MB
ポート当たりの最大ドライブ数	1
論理ドライブの最大サイズ	2TB
サポートされるRAIDレベル	0、1、5、10、50

コントローラの属性の完全なリストについては、HPのWebサイト<http://www.hp.com/>（英語）を参照してください。

## 2 インストールおよび設定手順

### インストール手順の概要

1. コントローラとハードディスク ドライブを取り付けて設定します。詳しくは、「コントローラおよびドライバのインストール」(5ページ)を参照してください。

このコントローラでサポートされる論理ドライブの最大サイズは2TBです。



**注:** 同じ容量と性能のドライブを選択してください。異なった容量または性能のドライブを選択すると、アレイは、一番容量が小さく速度の遅いドライブの容量に制限されることになります。

以下の手順は、コンピュータにオペレーティング システムがインストールされているかどうかによって異なります。

- コンピュータにオペレーティング システムがインストールされている場合は、手順4に進んでください。
  - コンピュータにオペレーティング システムがインストールされていない場合は、このまま手順2と手順3に進んでください。
2. 「ブート可能なアレイの作成」(7ページ)の説明に従って、ブート可能なアレイを構築します。
  3. コントローラ ドライバとオペレーティング システムをインストールします。ドライバは、HPのWebサイト <http://www.hp.com/jp/servers/swdrivers/> で入手できます。また、インストール手順は、ドライバに含まれています。  
以上で、新しいサーバの取り付けは完了です。
  4. コントローラ ドライバをインストールします。ドライバは、HPのWebサイト <http://www.hp.com/jp/servers/swdrivers/> で入手できます。また、インストール手順は、ドライバに含まれています。  
以上で、設定済みサーバの取り付けは完了です。

### コントローラおよびドライバのインストール

#### サーバの準備

1. サーバ上にあるすべてのデータのバックアップを取ります。
2. すべてのアプリケーションを終了します。
3. サーバの電源を切ります。



**注意:** 外付データ ストレージを使用しているシステムでは、必ず、サーバの電源を最初に切り、電源を入れるときはサーバの電源を最後に入れてください。こうすることで、サーバが起動したときにシステムがドライブを故障とみなす誤動作を防止できます。

4. サーバに接続されているすべての周辺装置の電源を切ります。
5. システム本体に触れて、アースを行います。
6. コンセントからAC電源コードを抜き取ったあと、サーバからも抜き取ります。
7. サーバからすべての周辺装置を切り離します。

#### コントローラ ボードの取り付け



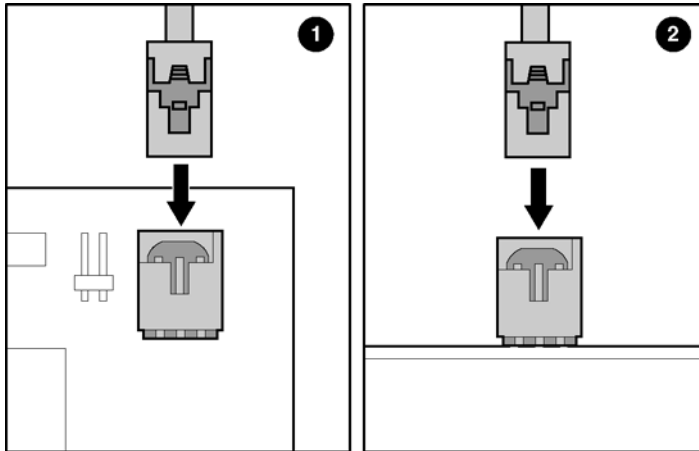
**警告!** けがや装置の損傷を防ぐために、インストールを開始する前に、ご使用のサーバに付属の安全上の注意事項とユーザ マニュアルを参照してください。

多くのサーバで、危険な高電圧が発生する可能性があります。修理をする場合は、危険な高電圧製品の取り扱いに関するトレーニングを受け、保守の資格がある担当者のみが行ってください。感電の危険を回避するためにカバーやインターロックが取り付けられている場合は、カバーを取り外したり、インターロックを無効にしたりしないでください。

1. システム キャビネットを開きます。
2. 使用可能なPCIスロットを選択します。
3. 選択したPCIスロットからカバーを取り外します。
4. コントローラをPCIスロットに挿入します。
5. コントローラ ブラケットを本体に固定します。
6. I2Cケーブルの一方の端を、コントローラ ボード上にあるコネクタに接続します(1)。

7. I2Cケーブルのもう一方の端を、内蔵ドライブ ケージ バックプレーン ボード上のコネクタに接続します (2)。

図2-1



8. 必要に応じて、サーバの内蔵SATAドライブ ベイにドライブを取り付けます。6ポートSATA RAIDコントローラは、最大2TBの容量の論理ドライブをサポートします。



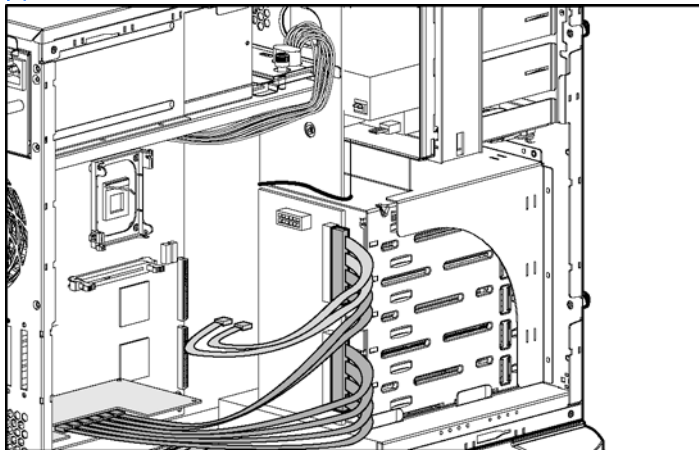
**注：** 特定のRAIDレベルに必要なドライブ数を確認するには、17ページを参照してください。

9. コントローラのポートとサーバのバックプレーンの対応するポートを接続するには、SATAケーブル（サーバに付属、または別キットとして入手可能）を使用します（特定のサーバ モデルのバックプレーンSATAコネクタの位置については、サーバのマニュアルを参照してください）。

HP ProLiant ML350 Generation 4pサーバでは、2本の4x/1x SATAケーブルを、以下のように使用して接続を行います。

- a. 1本のケーブルに付属している4xコネクタを、バックプレーンの下側のポートに接続します（ケージ内にある下側4台のSATAドライブ用）。
- b. ケーブルの束のもう一方の端にある、4本の1xケーブル（P0～P3のラベル付き）を、コントローラのポート0～3に接続します。
- c. もう1本のケーブルに付属している4xコネクタを、バックプレーンの上側のポートに接続します。
- d. それぞれP0およびP1のラベルが付けられた2本のケーブルを、コントローラのポート4および5に接続します。
- e. 上側のバックプレーン ポートに接続したケーブルの束のうち、ケーブルP2およびP3をじゃまにならない場所に置きます。このサーバ モデルでは、これら2本のケーブルは使用しません（ドライブ ベイ内のどのドライブにも接続しません）。

図2-2



10. コンピュータのキャビネットを閉じます。

## ブート コントローラの割り当て



**注：**サーバが複数のブート可能なコントローラから構成される場合に、この項を参照してください。それ以外の場合は、この項は省略してください。

6ポートSATA RAIDコントローラは、ブート可能なドライブおよびアレイをサポートします。コントローラとシステム セットアップのデフォルト設定では、通常、マザーボードにハードディスク ドライブを接続するか、ドライブやアレイをコントローラに接続することによって、起動することができます。

マザーボードに接続したハードディスク ドライブに、オペレーティング システムが既にインストールされていて、別のオペレーティング システムをコントローラから起動する場合は、次の手順に従ってください。

1. サーバの電源を入れます。  
サーバによりPOSTシーケンスが実行され、RBSUのプロンプトが短時間だけ表示されます。
2. そのプロンプトが表示している間に**F9**キーを押すと、RBSUが起動します。
3. 画面上の指示に従って、サーバを設定し、ブート コントローラの順序を設定します。
4. 設定を保存して、ユーティリティを終了します。
5. サーバを再起動して、新しい設定を有効にします。

RBSUの使用方法について詳しくは、『HP ROMベース セットアップ ユーティリティ ユーザ ガイド』またはサーバのセットアップ/インストール ショートカットガイドを参照してください。これらのガイドは、どちらもHPのWebサイト <http://www.hp.com/jp/manual>またはサーバキットに付属のドキュメンテーションCDで入手できます。

## ブート可能なアレイの作成



**注：**コントローラに接続されたドライブまたはアレイにオペレーティング システムをインストールする場合は、この項を参照してください。それ以外の場合は、ドライバが提供されているWebサイトの説明に従って、ドライバのインストールから始めてください。

ブート可能なアレイを作成するには、次の手順に従ってください。

1. 5ページの説明に従って、コントローラとドライブを取り付けます。
2. コンピュータの電源を入れます。
3. **Ctrl+A**キーを押して、RAIDコンフィギュレーション ユーティリティを起動します。  
最初の画面に、取り付けられたすべての6ポートSATA RAIDコントローラが表示されます。複数のコントローラが表示されている場合は、ブート コントローラを強調表示して**Enter**キーを押します。
4. **Enter**キーを押して、アレイ コンフィギュレーション ユーティリティを選択します。
5. 矢印キーを使用して、[Initialize Drives]を強調表示し、**Enter**キーを押します。
6. **Insert**キーを使用して、初期化するドライブを強調表示し、**Enter**キーを押します。
7. 矢印キーを使用して、アレイに使用するドライブを強調表示し、**Insert**キーを押します。この手順をアレイ内の各ドライブに対して繰り返します。  
ユーティリティに、選択したドライブが表示されます。
8. **Enter**キーを押します。  
赤い警告ボックスが表示されます。これは、正常な動作です。
9. **Y**キーを押し、**Enter**キーを押します。  
選択したドライブが初期化され、アレイ コンフィギュレーション ユーティリティのメイン画面が再び表示されます。
10. 矢印キーを使用して、[Create Array]を強調表示し、**Enter**キーを押します。
11. 矢印キーを使用して、以前に初期化したドライブの1台を強調表示し、**Insert**キーを押します。この手順をアレイ内の各ドライブに対して繰り返します。6ポートSATA RAIDコントローラは、最大2TBの容量の論理ドライブをサポートします。
12. **Enter**キーを押します。


13. 次の画面で、以下のように対応します。

表2-1 アレイのプロパティの入力

表示されるプロパティ行	入力または選択
Array type	RAIDレベルを選択し、 <b>Enter</b> キーを押します。
Array label	名前を入力し、 <b>Enter</b> キーを押します。
Array size	<b>Enter</b> キーを押し、再び <b>Enter</b> キーを押してデフォルトのGB単位を使用します。
Stripe size	<b>Enter</b> キーを押します。
Read caching	<b>Enter</b> キーを押します。
Write caching	<b>Enter</b> キーを押します。
Create RAID	<b>Enter</b> キーを押します。
[Done]	<b>Enter</b> キーを押します。

[Creating Array]ウィンドウが表示されます。

14. **Enter**キーを押して、アレイの設定を続けます。

 **注：**アレイはすぐに使用することができます。ただし、構築プロセスが完了するまで、性能は低下しています。

15. [Exit Utility]ウィンドウが表示されるまで、**Esc**キーを押します。

16. Yesを強調表示し、**Enter**キーを押します。

システムが再起動します。

以上で、サーバにドライバをインストールする準備ができました。手順について詳しくは、ドライバが提供されているWebサイトを参照してください。



## 付録A 静電気対策

### 静電気による損傷の防止

システムの損傷を防ぐために、セットアップおよび部品の取り扱いの際に従わなければならない注意事項を必ず守ってください。人間の指など、導電体からの静電気放電によって、システム ボードなどの静電気に弱いデバイスが損傷することがあります。その結果、本体の耐用年数が短くなる場合があります。

静電気による損傷を防止するには、以下のことを守ってください。

- 運搬や保管の際は、静電気防止用のケースに入れ、手で直接触れることは避けます。
- 静電気に弱い部品は、静電気防止措置のなされている作業台に置くまでは、専用のケースに入れたままにしておきます。
- 部品をケースから取り出す前に、まずケースごとアースされている面に置きます。
- ピン、リード線、または回路には触れないようにします。
- 静電気に弱いコンポーネントや部品に触れなければならないときには、つねに自分の身体に対して適切なアースを行います。

### 静電気による損傷を防止するためのアースの方法

アースにはいくつかの方法があります。静電気に弱い部品を取り扱うときは、以下のうちの1つ以上の方法でアースを行ってください。

- すでにアースされているワークステーションまたはコンピュータ本体にアース バンドをつなぎます。アースバンドのアースコード内の抵抗は、 $1\text{M}\Omega \pm 10\%$ です。アースを正しく行うために、アース バンドを肌に密着させてください。
- 立って作業する場合、かかとやつま先にアース バンドを付けます。導電性または静電気拡散性の床の場合は、両足にアース バンドをつけます。
- 作業用具は導電性のものを使用します。
- 折りたたみ式の静電気防止マットがついた、携帯式の作業用具もあります。

上記のような、適切にアースを行うための器具がないときは、HP製品販売店またはHPのサービス窓口にお問い合わせください。

静電気の詳細および製品取り付けの支援については、HP製品販売店またはHPのサービス窓口にお問い合わせください。

## 付録B 規定に関するご注意

### 規定に関するご注意

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読みください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意ください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

### 規定準拠識別番号

規定に準拠していることの証明と識別のために、ご使用の製品には、固有の規定準拠識別番号が割り当てられています。規定準拠識別番号は、必要な認可マークおよび情報とともに、製品銘板ラベルに印刷されています。この製品の認可情報を請求する場合は、必ず、この規定準拠識別番号を参照してください。規定準拠識別番号を製品の製品名またはモデル番号と混同しないでください。

### 各国別勧告

以下に日本以外の国や地域での規定を掲載します。

#### Federal Communications Commission notice

Part 15 of the Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations has established Radio Frequency (RF) emission limits to provide an interference-free radio frequency spectrum. Many electronic devices, including computers, generate RF energy incidental to their intended function and are, therefore, covered by these rules. These rules place computers and related peripheral devices into two classes, A and B, depending upon their intended installation. Class A devices are those that may reasonably be expected to be installed in a business or commercial environment. Class B devices are those that may reasonably be expected to be installed in a residential environment (for example, personal computers). The FCC requires devices in both classes to bear a label indicating the interference potential of the device as well as additional operating instructions for the user.

#### FCC rating label

The FCC rating label on the device shows the classification (A or B) of the equipment. Class B devices have an FCC logo or ID on the label. Class A devices do not have an FCC logo or ID on the label. After you determine the class of the device, refer to the corresponding statement.

#### Class A equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at personal expense.

#### Class B equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit that is different from that to which the receiver is connected.

- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

### Declaration of conformity for products marked with the FCC logo, United States only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

For questions regarding this product, contact us by mail or telephone:

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113  
Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-474-6836 (For continuous quality improvement, calls may be recorded or monitored.)

For questions regarding this FCC declaration, contact us by mail or telephone:

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101  
Houston, Texas 77269-2000
- 1-281-514-3333

To identify this product, refer to the part, series, or model number found on the product.

### Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

### Cables

Connections to this device must be made with shielded cables with metallic RFI/EMI connector hoods in order to maintain compliance with FCC Rules and Regulations.

### Canadian notice (Avis Canadien)

#### **Class A Equipment**

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

#### **Class B Equipment**

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

### European Union regulatory notice



This product complies with the following EU Directives:

- Low Voltage Directive 73/23/EEC
- EMC Directive 89/336/EEC



\*For a notified body number refer to the product regulatory label.

Compliance with these directives implies conformity to harmonized European standards (European Norms), which are listed on the EU Declaration of Conformity issued by Hewlett-Packard for this product or product family.

警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Korean notices

**Class A Equipment**

**A급 기기 (업무용 정보통신기기)**

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

**Class B Equipment**

**B급 기기 (가정용 정보통신기기)**

이 기기는 가정용으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주거지역에서는 물론 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## 付録C RAIDコンフィギュレーションユーティリティの使用

RAIDコンフィギュレーション ユーティリティは、コントローラのROMにロードされています。このユーティリティは、アレイの作成、設定、管理、およびアレイをブート可能にするために使用されます。また、ドライブの初期化と再スキャンにも使用されます。

このユーティリティを実行するには、システム起動時に次のメッセージが表示されたときに**Ctrl+A**キーを押します。

Press <Ctrl><A> for Adaptec RAID Configuration Utility

### アレイの作成

1. コンピュータの電源をいったん切って、再起動します。



**注：**6ポートSATA RAIDコントローラをシステムに取り付けて電源を入れた後で、BIOSが既存のシステム コンフィギュレーションと一致しないコンフィギュレーションを表示することがあります。これは、正常な動作です。以下の手順に従って、アレイの作成を続けてください。

2. POST中に該当するプロンプトが表示されたら、**Ctrl+A**キーを押します。
3. メニューから、[Array Configuration Utility]を選択します。
4. [array configuration utility]メニューから、[Create Array]を選択します。
5. 矢印キーを使って、チャンネルを選択します。
6. 新しいアレイで使用するドライブを選択し、**Insert**キーを押します。ドライブの選択を解除するには、ドライブを強調表示して**Delete**キーを押します。

ユーティリティに、ドライブで使用可能な最大容量が表示されます。新しいアレイには複数のドライブの空き容量を使用することができます。

このコントローラの論理ドライブの最大サイズは2TBです。



**注：**MS-DOSパーティションがあるドライブ、使用できる空間のないドライブ、初期化されていないドライブは、グレー表示され、新しいアレイには使用できません。ドライブの初期化について詳しくは、「ドライブの初期化」（15ページ）を参照してください。

7. 上記の手順を繰り返して、アレイで使用するすべてのドライブを選択します。
8. **Enter**キーを押します。  
[Array Properties]メニューが表示されます。このメニューには、アレイに割り当てたドライブ数に応じて作成可能なアレイのタイプが表示されます。作成可能なアレイのタイプについて詳しくは、17ページの「付録D RAIDについて」を参照してください。
9. アレイのタイプを選択し、**Enter**キーを押します。
10. アレイのオプションのラベルを入力し、**Enter**キーを押します。  
選択したパーティションのサイズに基づいて、アレイの最大サイズが表示されます。この値は、別の設定を指定しない限り、アレイ サイズとしてデフォルトで使用されます。
11. デフォルトのアレイ サイズのままにするか、希望のアレイ サイズを入力します。小さい値を指定した場合は、残りの容量は別のアレイが使用することができます。
12. ストライプ サイズを選択します。  
選択できるストライプ サイズは、16、32、および64KB（デフォルト）です。デフォルトのストライプ サイズを使用すると、ほとんどのネットワーク環境で全体の性能が最適になります。
13. このアレイの読み出し/書き込みキャッシュを有効にするかどうかを指定します。  
最適な性能にするため、キャッシュを有効にしてください。ただし、以下の場合は除きます。
  - データの機密性が非常に高い
  - アプリケーションが完全にランダムな読み出しを行う（これはほとんどありません）



**注意：**キャッシュが有効な場合は、電源障害のときにデータが消失したり破壊されたりすることがあります。

14. アレイを作成する方法を選択します。
  - **[Build/Verify]**は、アレイをバックグラウンドで初期化します。性能は低下しますが、アレイをすぐに使うことができます。
  - **[Quick Init]**は、バックグラウンド コントローラ アクティビティが実行中でない場合は、アレイをすぐに使うことができます。
  - **[Clear]**は、アレイをフォアグラウンドで初期化します。アレイ内のすべてのブロックが0に設定されます。また、この処理が完了するまでアレイにアクセスできません。
15. **[Done]**を選択します。  
アレイの構築が開始されます。

## アレイの管理

[Manage Arrays]オプションを使用すると、次のことが可能です。

- アレイのプロパティを表示する
- アレイをブート可能にする
- アレイを削除する
- フェールオーバー ドライブの割り当てを管理する

以下の項では、これらの各タスクを実行する手順を説明します。

### アレイのプロパティを表示する

アレイのプロパティを表示するには、以下の手順に従ってください。

1. アレイ コンフィギュレーション ユーティリティのメイン メニューから、**[Manage Arrays]**を選択して**Enter**キーを押します。
2. [List of Arrays]ダイアログ ボックスから、表示するアレイを選択して**Enter**キーを押します。
3. アレイ内の物理ドライブのプロパティを表示するには、以下の手順に従います。
  - RAID 0、1、または5（シングルレベル アレイ） - [Array Properties]ダイアログ ボックスに表示されます。
  - RAID 10または50（デュアルレベル アレイ） - 表示するアレイのメンバを強調表示し、**Enter**キーを押してセカンド レベルを表示します。アレイに関連づけられている物理ドライブを表示するには、**Enter**キーをもう一度押します。



**注：**故障したドライブは、違う文字の色で表示されます。

4. 前のメニューに戻るには、**Esc**キーを押します。

### アレイをブート可能にする

システムがスタンドアロン（1台の）ドライブからではなくアレイから起動するように、アレイをブート可能にすることができます。



**注：**

- コントローラは、常に、一番小さい番号のアレイをブート可能なアレイとして使用します。アレイ00を削除すると、次に小さい番号のアレイがブート可能なアレイになります。
- 非00アレイが構築/検証、または再構築プロセスを実行している場合は、そのアレイをブート可能にすることはできません。

1. アレイ コンフィギュレーション ユーティリティのメイン メニューから、**[Manage Arrays]**を選択して**Enter**キーを押します。
2. ブート可能にするアレイを選択し、**Ctrl+B**キーを押します。  
この操作によって、選択されたアレイの番号が00に変更され、そのコントローラに対するブート アレイになります。
3. コンピュータを再起動します。

### アレイを削除する



**注意：**アレイを削除すると、アレイ上のすべてのデータが削除されます。アレイ上のすべてのデータをバックアップしてから、手順を先に進めてください。

1. アレイ コンフィギュレーション ユーティリティのメイン メニューから、**[Manage Arrays]**を選択して**Enter**キーを押します。

2. 削除するアレイを選択し、**Delete**キーを押します。
3. [Array Properties]ダイアログ ボックスで、もう一度**Delete**キーを押します。
4. **Enter**キーを押します。次のメッセージが表示されます。

Warning!! Deleting will erase all the data from the array.Do you still want to continue?(Yes/No):

5. アレイを削除するには、**Yes**を選択します。**No**を選択すると、前のメニューに戻ります。
6. [Array Properties]ダイアログ ボックスで、もう一度**Delete**を選択し、**Enter**キーを押します。
7. 前のメニューに戻るには、**Esc**キーを押します。

## フェールオーバードライブの割り当てを管理する

ホットスペアをアレイに割り当てるには、次の手順に従ってください。

1. アレイ コンフィギュレーション ユーティリティのメイン メニューから、**[Manage Arrays]**を選択して**Enter**キーを押します。
2. [List of Arrays]ダイアログ ボックスから、ホットスペアを割り当てるアレイを選択して**Ctrl+S**キーを押します。  
[Hotspare Management for Array]ダイアログ ボックスが表示され、ホットスペアに割り当てられるドライブが表示されます。
3. ドライブを選択し、**Insert**キーを押してそのドライブをホットスペアとして割り当てます。  
指定したドライブは、[Assigned Hotspares drives]リストに表示されます。
4. **Enter**キーを押してホットスペアの割り当てを保存します。
5. ホットスペアの管理が終了した場合は、メイン メニューに戻るプロンプトが表示されたときにY（はい）を押します。

割り当てられたホットスペアをアレイから削除するには、次の手順に従ってください。

1. アレイ コンフィギュレーション ユーティリティのメイン メニューから、**[Manage Arrays]**を選択して**Enter**キーを押します。
2. [List of Arrays]ダイアログ ボックスから、割り当てられたホットスペアを削除するアレイを選択して**Ctrl+S**キーを押します。  
[Hotspare Management for Array]ダイアログ ボックスが表示され、ホットスペアとして、割り当てることができるドライブとすでに割り当てられているドライブが表示されます。
3. [Assigned Hotspares drives]リストから、削除するドライブを選択して**Delete**キーを押します。指定したドライブは、[Select Hotspares drives]リストに表示されます。
4. **Enter**キーを押して、削除されたホットスペアの割り当てを保存します。
5. ホットスペアの管理が終了した場合は、メイン メニューに戻るプロンプトが表示されたときにY（はい）を押します。

## ドライブの初期化

正しく取り付けられたドライブが、新しいアレイを作成するためのドライブ選択リストに表示されなかったり、グレー表示されたりする場合は、そのドライブを初期化しなければアレイに割り当てることができません。



**注意：**

- 初期化中は、すべてのデータがドライブから削除されます。ドライブ上のすべてのデータをバックアップしてから、手順を先に進めてください。
- ドライブがすでにアレイで使用されている場合は、初期化処理によってアレイが使用できなくなる場合があります。
- ブート アレイの一部であるドライブを初期化しないでください。ブート アレイは、[List of Arrays]ダイアログ ボックスの一番小さい数字のアレイ（通常00）です。特定のアレイに関連づけられているドライブを特定するには、「アレイのプロパティを表示する」（14ページ）を参照してください。

1. コンピュータを再起動します。
2. 該当するプロンプトが表示されたら、**Ctrl+A**キーを押してRAIDコンフィギュレーション ユーティリティを起動します。
3. [RAID Configuration Utility]メニューから、[Array Configuration Utility]を選択します。
4. **[Initialize Drives]**を選択します。
5. 矢印キーを使って、チャネルを選択します。
6. 矢印キーを使用して、初期化するドライブを強調表示し、**Insert**キーを押します。

7. 上記の手順を繰り返して、初期化するドライブをすべて選択します。
8. **Enter**キーを押します。
9. 警告メッセージを読んで、初期化するドライブを正しく選択したことを確認し、**Y**キーを押して先に進みます。

## ドライブの再スキャン

1. コンピュータを再起動します。
2. 該当するプロンプトが表示されたら、**Ctrl+A**キーを押してRAIDコンフィギュレーション ユーティリティを起動します。
3. [RAID Configuration Utility]メニューから、[Array Configuration Utility]を選択します。
4. **[Rescan Drives]**を選択します。



## 付録D RAIDについて

RAID (Redundant Array of Independent Disk) は、複数のドライブを組み合わせることにより、RAIDなしの構成で、合計ストレージ容量が同じ場合よりも高い性能と信頼性を実現します。この付録では、6ポートSATA RAIDコントローラがサポートする各RAIDレベルについて説明します。

次の表に、コントローラに対して必要なドライブ数とサポートされるドライブ数をRAIDレベルに基づいて示します。

表2 RAIDレベルごとのドライブ数制限

アレイタイプ	最小ドライブ数	最大ドライブ数
RAID 0	2	6
RAID 1	2	2
RAID 5	3	6
RAID 10	4	6
RAID 50	6	6

## ボリュームとアレイの種類

### シンプル ボリューム

シンプル ボリュームは、1台のドライブから構成されます。

### スパン ボリューム

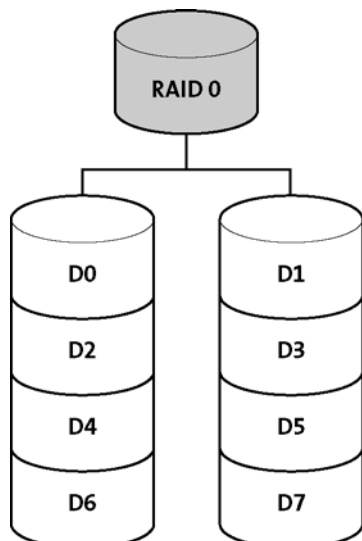
スパン ボリュームは、複数のドライブを結合、つまり連結して作成されます。各ドライブは同じ容量である必要はありません。また、各ドライブは、エンドツーエンドで結合されています。スパン ボリュームでは冗長化は実現されておらず、単一のドライブと同じ性能です。

## RAID 0

RAID 0アレイは、複数のドライブ間でデータをストライピングして作成されます。このストライピング方式では、データを保護する冗長化は実現されません。ただし、各ドライブが負荷を均等に負担するため、RAID 0アレイは、どの種類のRAIDよりも高い読み出し/書き込み性能を備えています。

次の図では、Dn ラベル (D0、D1など) はデータの連続ブロックを示します。

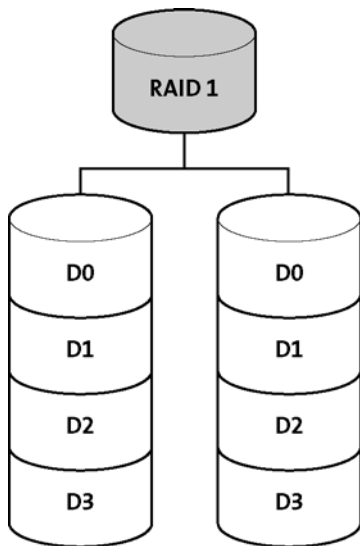
図3 RAID 0アレイ



## RAID 1

RAID 1アレイは、あるドライブのすべてのデータを別のドライブにコピーまたはミラーリングします。このミラーリングは、冗長化を実現し、1台のドライブが障害を起こしてもデータは消失しません。ただし、冗長化が実現されるということは、合計容量の半分だけしか使用できないということでもあります。

図4 RAID 1アレイ



RAID 1アレイの、書き込み性能はシンプルなボリューム構成と変わりませんが、各ドライブが読み出し負荷を均等に負担するため、読み出し性能は向上します。

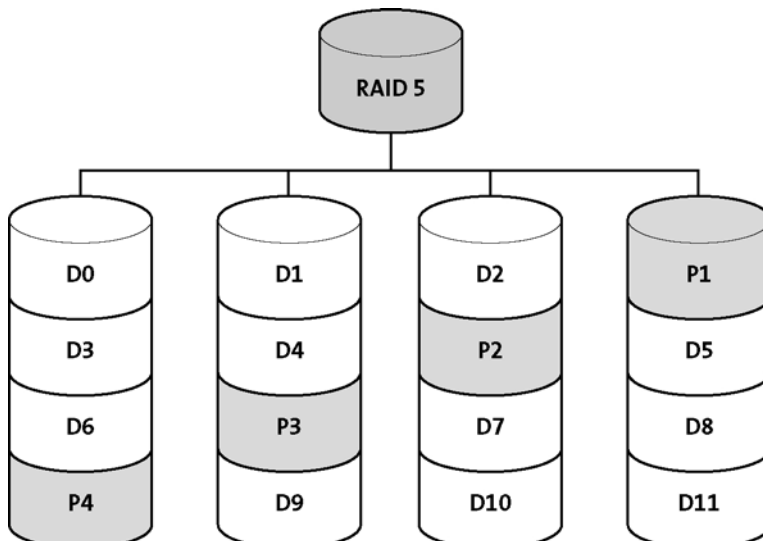
## RAID 5

このRAIDタイプには、少なくとも3台のドライブが必要です。RAID 0アレイの場合と同様に、ドライブ全体でデータがストライプします。また、RAID 5アレイ内のデータを保護するパリティが生成され、データとは別に格納されます。コントローラは、データがアレイに書き込まれるたびにパリティを生成し、そのパリティは、すべてのドライブにわたるストライプ内に分散されます。パリティは、1台のドライブに等しい容量を使用します。ドライブが故障すると、故障したドライブの内容は、残りのドライブのデータとパリティから再構築できます。

パリティを使用することで、冗長性を実現するために必要な合計ストレージ容量を最小限に抑えることができます。パリティを格納するために1台のドライブだけが使用されるので、3台のドライブで構成されるアレイは、冗長性を実現するために合計容量の3分の1だけが使用されます（最悪の場合）。アレイが大きくなれば、冗長性を実現するために必要なストレージ容量の割合は比例して小さくなります。

次の図では、 $P_n$ は、 $n$ 番目のデータ ストライプ用のパリティ ブロックを示します。

図5 RAID 5アレイ

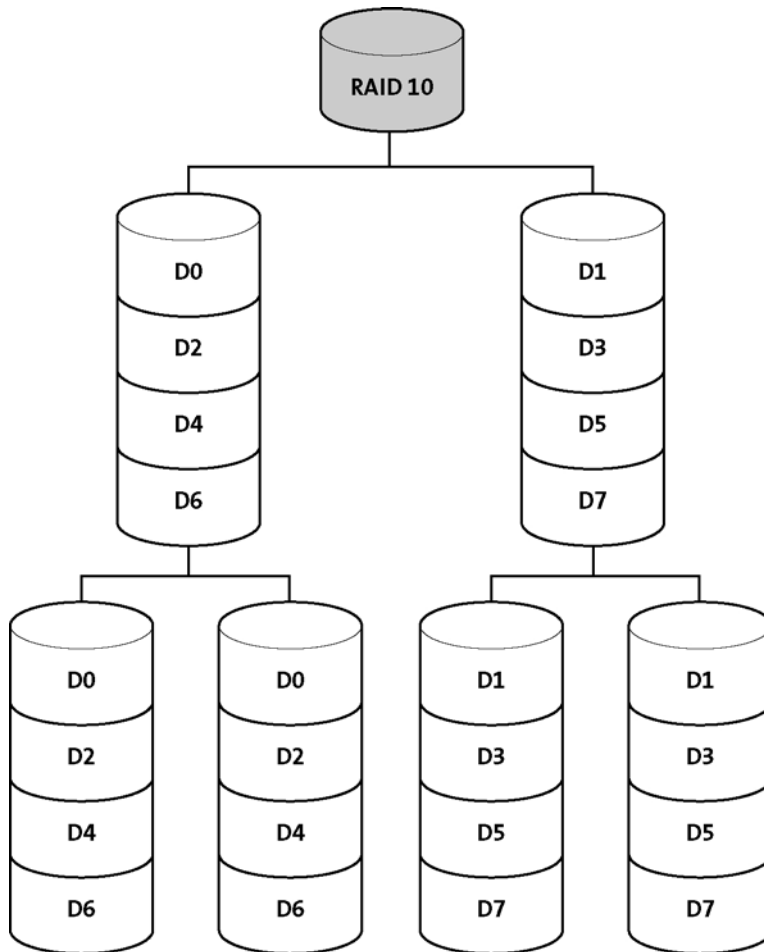


RAID 5アレイの書き込み性能は、書き込みのたびにパリティを生成することにより制約を受けます。読み出し性能は、負荷がすべてのドライブに均等に拡散しているため、高くなります。

## RAID 10

このデュアルレベルRAIDタイプは、複数の同一サイズのRAID 1アレイを使用してRAID 0アレイを作成することによって、作成されます。アレイ ストライピングが発生するため、読み出し/書き込み性能の両方が向上します。ただし、アレイがミラーリングされているので、性能を向上させるには、さらに多くのストレージ容量を使用する必要があります。

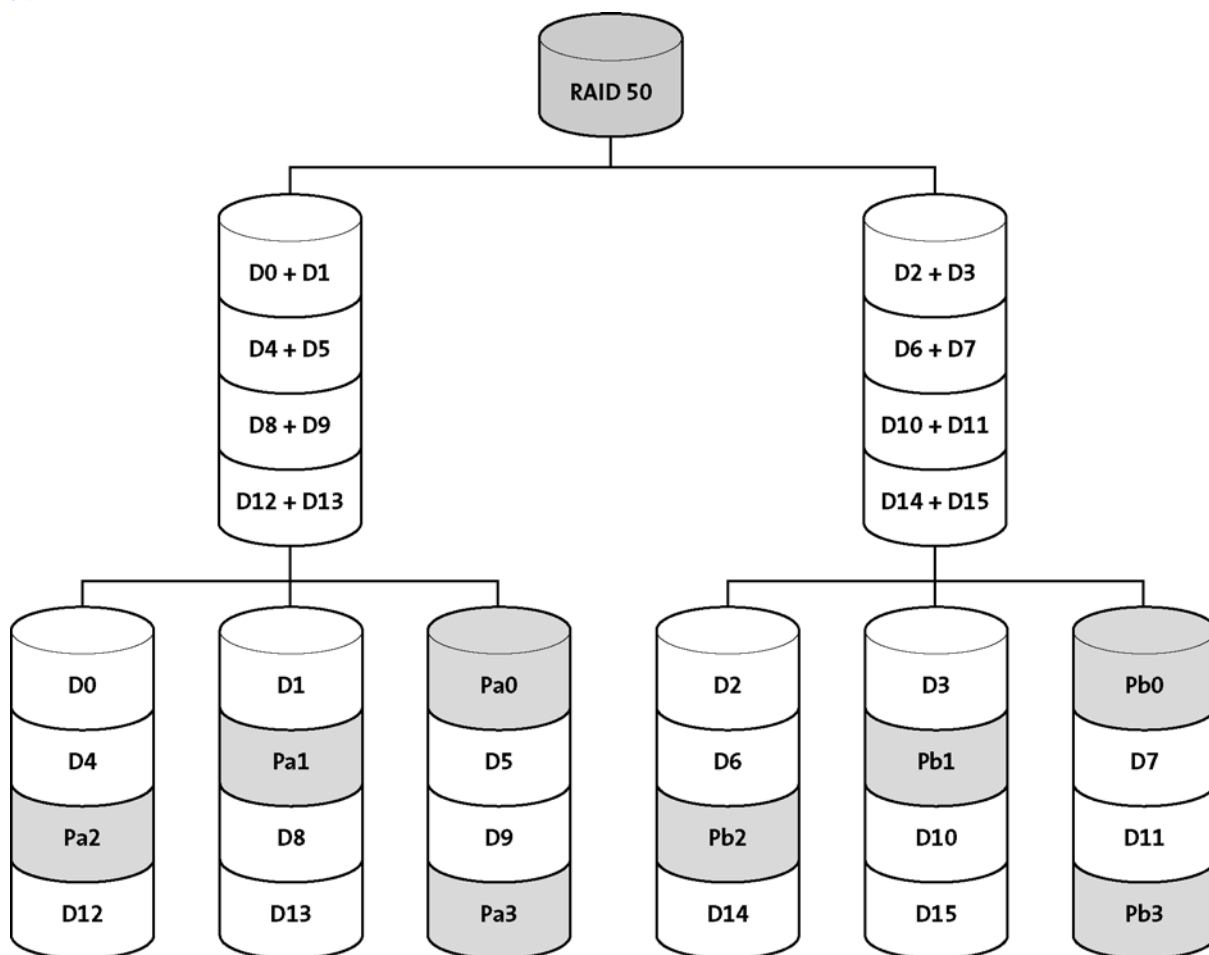
図6 RAID 10アレイ



## RAID 50

このデュアルレベルRAIDタイプは、複数の同一サイズのRAID 5アレイを使用してRAID 0アレイを作成することによって、作成されます。トップレベルRAID 0アレイがセカンドレベルRAID 5アレイ間の負荷を共有し、読み出し/書き込みの性能を向上させます。パリティ（ $P_{an}$ または $P_{bn}$ ）は、セカンドレベルRAID 5アレイで使用され、効率的に冗長化を実現します。

図7 RAID 50アレイ



## 用語集

impacted（圧縮）	圧縮アレイは、作成は完了しているが何らかの理由で最初の構築処理が完了していないアレイです。すべてのメンバドライブが存在し、動作可能で、アレイに書き込まれたすべてのデータは保護されます。アレイの最適化を行うには、Verify with Fix（検証と修復）タスクを実行してください。
quick init （高速初期化）	Quick Initオプションを使用して初期化されたアレイは、バックグラウンド コントローラ アクティビティが実行中でない場合は、すぐに使用することができます。高速初期化されたアレイに書き込まれたデータは、すべて保護されます。
RAID	Redundant Array of Independent Disks（または、Redundant Array of Inexpensive Disks）のことです。
RAIDシグネチャ	RAIDコントローラが使用するために予約された各ディスク上の領域です。
RAIDボリューム	同じタイプの複数のアレイを結合します。
アクティビティ	「タスク」を参照してください。
アレイ	1台または複数台の物理ディスク上の使用可能な容量から作成され、1つまたは複数のパーティションで構成される1つの論理ディスク。アレイは、通常、データ冗長性の実現とI/O性能の向上のために使用されます。「コンテナ」、「ボリューム」、「スパン ボリューム」、および「RAIDシグネチャ」も参照してください。コンテナとも呼ばれます。
アレイの初期化	「初期化」を参照してください。
イベント	変更があったことを示す、システムからの通知またはアラートです。
イベント ログ	コントローラの過去のアクティビティまたはエラーについての情報を維持するために使用されるファイルです。
イベント通知	イベントを送信するプロセスです。
オフライン アレイ	データへのアクセスができなくなったアレイです。
オンラインでの容量 拡張	データを消失することなく、新しいアレイ メンバをいつでも追加できるアレイ機能です。
外部ディスク	別のSATA RAIDコントローラ上ですでに初期化されているディスクです。コントローラは、ディスク上のRAIDシグネチャによって、そのディスクが現在接続されているコントローラ上で初期化されたかどうかを識別することができます。
監視	システム イベントの受信、表示、およびロギングを行うプロセスです。
キャッシュ	コントローラ上の高速アクセス メモリで、ドライブに読み書きされるデータのための中間ストレージとして機能します。
クリア	耐障害性を備えたアレイのすべてのブロックにゼロを書き込む操作です。アレイは、クリア タスクが完了するまで、アクセス不能になります。
検証	「整合性チェック コマンド」を参照してください。

<b>構築</b>	リダンダント アレイのバックグラウンド初期化処理です。アレイは、処理中もアクセス可能です。RAID 1アレイでは、プライマリ ドライブの内容がセカンダリ ドライブにコピーされます。「クリア」も参照してください。
<b>故障</b>	1台のドライブ障害がある非リダンダント アレイ、または複数のドライブ障害があるリダンダントアレイの状態です。故障したアレイは、アクセス不能で、データは消失します。
<b>故障パーティション</b>	論理的な不良により不要になったか、物理的に損傷したためにアレイが使用不可能になったパーティションです。
<b>故障パーティション</b>	「故障」を参照してください。
<b>コンテナ</b>	「アレイ」を参照してください。
<b>再構築</b>	RAID 1アレイ上の冗長化データのバックグラウンド再生成処理です。
<b>再スキャン</b>	現在の画面を更新して、利用可能な最新のリソースを表示するプロセスです。
<b>最適</b>	アレイが完全に動作する状態です。リダンダント アレイでは、アレイ全体が保護されます。
<b>自動フェールオーバー</b>	「フェールオーバー ドライブ」を参照してください。
<b>使用可能容量/ パーティション</b>	初期化されたディスク上の未使用空間で、これを利用して論理ドライブ（アレイ）を作成することができます。アレイが削除されると、使用された空間が空き空間プールに戻されます。
<b>初期化</b>	ディスクがコントローラによって使用できるように準備するプロセスです。ディスクの初期化時に、コントローラはディスクにRAIDシグネチャを記録します。
<b>初期化済みアレイ</b>	データ読み出し/書き込みの準備のできたアレイです。アレイは、構築またはクリアによって初期化することができます。
<b>シリアルATA (SATA)</b>	パラレル インタフェースではなくシリアル インタフェースを使用するATAの後継バージョンです。
<b>シングルレベル アレイ</b>	1つまたは複数のパーティションから作成されるアレイです。「ボリューム」、「スパン ボリューム」、「RAIDシグネチャ」、および「RAID 1」（18ページ）も参照してください。
<b>シンプル ボリューム</b>	1台のディスクのディスク容量からなるボリュームです。ディスクの単一領域、または同一ディスクの連結された複数の領域から構成されます。
<b>ストライプ</b>	アレイ内のすべてのディスクに分散される連続した一連のデータです。ストライプ アレイは、ストライプと呼ばれる同一サイズのセクションにある、すべてのメンバに均等にデータを分散します。
<b>ストライプアレイ</b>	「RAIDシグネチャ」および「RAID 5」（18ページ）を参照してください。
<b>ストライプサイズ</b>	ストライプアレイの各セクション内のデータ量です。
<b>スパン ボリューム</b>	複数のドライブにまたがるシンプル ボリュームです。
<b>スペア</b>	「ホットスペア」を参照してください。

<b>整合性チェック コマンド</b>	コントローラは、リダンダント アレイの検証を常に行って、データの整合性を確認します。RAID 1またはRAID 10アレイの場合は、整合性チェックは、同種ブロック間のデータが一致していることを保証します。RAID 5アレイの場合は、整合性チェックは、ストライプ内のデータと、そのストライプに対して計算されたパリティが一致していることを保証します。
<b>性能低下</b>	1つまたは複数のメンバが故障したリダンダント アレイ（たとえばRAID 1アレイ）です。データは保持されていますが、冗長化は無効になっています。障害がさらに発生すると、アレイが故障しデータが消失します。
<b>セグメント</b>	論理ドライブを作成するために使用されるディスク ドライブまたはディスク ドライブの一部です。ディスクには、RAIDセグメントと空きセグメントが含まれます。RAIDセグメントは論理デバイスの一部です。一度に1つの論理デバイスのみによって使用可能です。空きセグメントは、新しい論理デバイスの定義に使用することができます。ディスクが論理デバイスの一部ではない場合は、そのディスク全体が空きセグメントになります。
<b>ダーティ データ</b>	キャッシュに書き込まれていますが、最終書き込み先にフラッシュされていないデータです。
<b>タスク</b>	RAIDコントローラ上だけで発生する処理で、他のあらゆる操作に対して非同期に実行されます。例：ディスクの初期化、アレイの検証など。タスクによっては、実行に長い時間がかかることがあります（特に、タスクの実行中に、RAIDコントローラも要求の高いデータI/Oを実行している場合）。
<b>チャネル</b>	ストレージ デバイスとRAIDコントローラ間のデータ転送のために使用される、すべてのパスまたはバスです。
<b>チャンク</b>	「ストライプ」を参照してください。
<b>ディスク</b>	ハードディスク ドライブ内、またはCDドライブ、ディスクетт ドライブ、Zipドライブで使用されるリムーバブル メディア内の取り外し不可能な円盤です。「ディスクID」、「ドライブ」、「ハードディスク、ハードディスク ドライブ」も参照してください。
<b>ディスクID</b>	チャネル番号、ID、およびLUNからなる固有のディスク識別子（チャネル：ID：LUN）です。たとえば、「1:04:0」のようになります。「チャネル」も参照してください。
<b>ドライブ</b>	データの格納に使用するデバイスです。1枚または複数枚の、取り外し可能または不可能な、書き込み可能または不可能なメディアで構成されます。「ハードディスク、ハードディスク ドライブ」も参照してください。
<b>ドライブLED</b>	読み出し/書き込み動作中に点灯するインジケータ ランプです。
<b>パーティション</b>	アレイの一部または全体を構成する物理ドライブの連続領域です。アレイが作成されると、空間は自動的にパーティションに変換されます。
<b>ハードディスク、 ハードディスク ドライブ</b>	不揮発性、取り外し不可能な、磁気ストレージ メディアの基本単位です。「ドライブ」も参照してください。
<b>バス</b>	「チャネル」を参照してください。
<b>バックグラウンド 整合性チェック</b>	バックグラウンド プロセスとして実行される整合性チェックです。「整合性チェック コマンド」も参照してください。
<b>ファントム オブジェクト</b>	コントローラ管理ソフトウェアによって構成できないコンポーネントを示すオブジェクトです。例：存在しないドライブ。
<b>ブート可能な アレイ</b>	ブート デバイスとして設定されたアレイです。
<b>フェールオーバ ドライブ</b>	「ホットスペア」を参照してください。

<b>フォールト トレランス アレイ</b>	ディスク ドライブ障害の後でもデータの消失なしで機能し続けるアレイのことです。「リダンダント（冗長性）」も参照してください。
<b>フリー スペース/ パーティション</b>	「使用可能容量/パーティション」を参照してください。
<b>不良の パーティション</b>	不明な状態にあるパーティションです。
<b>ホット プラグ、 ホット スワップ</b>	システムに電源が入っていて動作しているときに、コンポーネントを取り外して新しいコンポーネントを取り付けることです。
<b>ホットスペア</b>	アレイ メンバとして用意されていますが、日常のデータ ストレージには使用されていないハードディスク ドライブです。アレイ内の他のいずれかのドライブが障害を起こしたときの自動交換ドライブとして予約されています。ホットスペアには、2つのタイプがあります。グローバル ホットスペアは、すべてのアレイを保護し、保護するために十分な容量を持ちます。専用ホットスペアは、割り当てられたアレイのみを保護します。
<b>ボリューム</b>	「シンプル ボリューム」、および「スパン ボリューム」を参照してください。
<b>マルチパーティショ ン アレイ</b>	複数のオペレーティング システムまたはMS-DOSパーティションを持つアレイです。
<b>ミラー アレイ/ ミラーリング</b>	「RAID 1」（18ページ）を参照してください。
<b>容量</b>	MBまたはGB単位で使用可能な空間の合計です。
<b>リダンダント （冗長性）</b>	1つまたは複数のハードウェア障害が発生したときでも正常動作を維持するアレイの機能です。RAID 1アレイが、リダンダント アレイの一例です。リダンダント アレイは、ドライブの障害時に、障害の発生したドライブを交換しアレイを再構築することにより、正常動作に戻すことができます。
<b>レガシー ディスク</b>	コントローラに接続されたときに有効なパーティション テーブルを持つディスクです。コントローラは、アレイがディスクに対して、論理対物理を1対1の割り当てのあるレガシー ディスク アレイとしてディスクを管理します。
<b>連結</b>	物理または論理ドライブを順番に結合することです。
<b>ローレベル フォーマット</b>	ドライブのファームウェアによって実行される、ファイル システムをディスクから完全に消去するプロセスです。
<b>論理デバイス</b>	1台または複数台の物理ドライブからなる空間で構成され、単一のストレージ ユニットであるかのようにオペレーティング システムに提示されるボリュームです。



# 索引

## B

BSMI notice 12

## C

Cables 11  
Canadian notice (Avis  
Canadien) 11  
Class A equipment 10  
Class B equipment 10

## E

European Union regulatory  
notice 11

## F

FCC rating label 10  
Federal Communications Commission  
notice 10

## I

I2Cコネクタ 4  
接続 6

## K

Korean notices 12

## M

Modifications 11

## R

RAIDレベル  
サポート 17  
ドライブ数 17

## S

SATAケーブル  
接続 6

## あ

アースの方法 9

## か

規定に関するご注意 10  
コントローラ  
仕様 4  
属性 4

## さ

静電気対策 9

## た

ドライバ  
インストール 8

## は

ブート可能なアレイ  
作成 7  
ブート コントローラ  
割り当て 7  
フラッシュ ジャンパ 4  
ボード  
各部 4